

## الفرض الثاني للثلاثي الثاني

### في مادة الرياضيات

تمرين 1

لتكن المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة على  $N$  كما يلي  
حيث  $\alpha$  عدد حقيقي

$$(u_n) : \begin{cases} u_0 = \alpha \\ u_{n+1} = \frac{2}{3} u_n + \frac{2}{3} \end{cases}$$

(I) عيّن  $\alpha$  من  $\mathbb{R}$  حتى تكون المتتالية  $(u_n)$  ثابتة

(II) بفرض  $\alpha = 1$

(1) احسب  $u_1$  و  $u_2$ .

(2) لتكن المتتالية  $(v_n)$  المعرفة على  $N$  بما يلي :

$$(v_n) : v_n = u_n - 2$$

(3) أثبت أن المتتالية  $(v_n)$  هندسية رتبة 1

أسمها  $q$  وحدما الأول :

(4) أكتب عبارة  $v_n$  بدلالة  $n$ .

(5) ما ملاحظاته تغير المتتالية  $(v_n)$  ؟

(6) أسب نهاية  $u_n$   $u_n$  تقوّل الى  $+\infty$  ، ماذا نستنتج ؟

(7) احسب المجموعين  $S$  و  $S'$  حيث

$$S = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$$

$$S' = v_0^3 + v_1^3 + v_2^3 + \dots + v_n^3$$

تمرين 2

$a, b, c$  هذا الترتيب حدود متتالية مجموعها 9

لنتالية حسابية و  $\frac{1}{a}, \frac{2}{b}, \frac{3}{c}$  هذا الترتيب

حدود متتالية لنتالية هندسية

عند  $a, b, c$ .